

87С9-1

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Образовательная программа  
утверждена Ученым  
советом университета  
Протокол № 8 от  
«04» декабря 2017 г.



Э.А. Дмитриев

2017г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**высшего образования**

по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение»

Уровень высшего образования	Специалитет
Специализация	Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов
Форма обучения	Заочная
Срок обучения	6 лет

Комсомольск-на-Амуре 2017

Образовательная программа обсуждена и  
одобрена на заседании кафедры  
«Технология самолетостроения»  
Заведующий кафедрой  
«Технология самолетостроения»

Протокол № 3 от  
« 28 » 04 2018 г.


 А.В. Бобков  
« 03 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 Е.Е. Поздеева  
« 13 » 05 2018 г.


Декан факультета  
«Самолетостроительный»

 С.И. Феоктистов  
« 03 » 05 2018 г.

Филиал ПАО «Авиационная холдинговая  
компания «Сухой» «Комсомольский-  
на-Амуре авиационный завод  
им. Ю.А. Гагарина»  
Главный технолог, к.т.н.

 А.Г. Прохоров  
« 04 » 05 2018 г.  
М.П.

Комсомольский-на-Амуре филиал  
АО «Гражданские самолеты Сухого»  
Главный инженер

 Д.В. Грицук  
« 04 » 05 2018 г.  
М.П.

Отделение «ОКБ Сухого» в г. Комсо-  
мольске - на - Амуре -  
территориально-обособленное  
подразделение ПАО «Компания «Сухой»  
Начальник отделения

 О.А. Вакулев  
« 05 » 05 2018 г.  
М.П.

## Содержание

1 Общие положения .....	4
2 Общая характеристика образовательной программы .....	5
2.1 Специальность подготовки .....	5
2.2 Специализация программы.....	5
2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	5
2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы..	5
2.5 Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.6 Объекты профессиональной деятельности .....	5
2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.8 Профессиональные задачи.....	5
2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе.....	7
3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса .....	8
3.1 Календарный учебный график.....	8
3.2 Учебный план .....	8
3.3 Рабочие программы дисциплин.....	9
3.4 Программы практик.....	9
3.5 Оценочные средства .....	10
4 Формы аттестации .....	10
5 Ресурсное обеспечение образовательной программы .....	11
5.1 Образовательные технологии для реализации образовательной программы.....	12
5.2 Методические материалы.....	14
5.3 Библиотечно-информационные ресурсы.....	14
5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	15
Приложение А Схема формирования компетенций .....	16
Приложение Б Сведения о библиотечном и информационном обеспечении .....	22
Лист регистрации изменений .....	23

## 1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень специалитета), реализуемая в ФГБОУ ВО «КнАГУ» по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение», специализация подготовки «Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов») представляет собой систему документов, разработанную на основании требований ФГОС ВО по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение», а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

1.2 В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО	- высшее образование;
ОП	- образовательная программа;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ПЗ	- профессиональные задачи;
ВД	- виды профессиональной деятельности;
ОК	- общекультурные компетенции;
ОПК	- общепрофессиональные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ПСК	- профессиональные специальные компетенции;
ГИА	- государственная итоговая аттестация;
ДП	- дипломный проект

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 № 1165 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолётостроение» (уровень специалитета)».

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

Устав университета.

## 2 Общая характеристика образовательной программы

**2.1 Специальность** 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение».

**2.2 Специализация** «Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов» (программа специалитета).

**2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:** специалист.

**2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы:** 330 зачётных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам).

**2.5 Область профессиональной деятельности выпускников:**

– методы, средства, способы разработки проектов авиационных летательных аппаратов, проведения необходимых исследований и разработки способов производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением.

**2.6 Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

– атмосферные летательные аппараты, в том числе самолеты, вертолеты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

**2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности:**

– производственно-технологическая.

**2.8 Профессиональные задачи**

Выпускник по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение», специализация «Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов» готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
<i>Вид деятельности</i>	<i>Производственно-технологическая</i>
ПЗ-1	Разработка с применением средств автоматизации проектирования и внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки
ПЗ-2	Разработка оптимальных режимов производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращением материальных трудовых затрат на ее изготовление
ПЗ-3	Установление порядка выполнения работ и пооперационного маршрута изготовления деталей и сборки изделий
ПЗ-4	Участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий

## 2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы компетенции, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Компетенции

<b>Общекультурные компетенции</b>	
ОК-1	способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры
ОК-2	способностью к анализу социально значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни
ОК-3	способностью к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владением методами пропаганды научных достижений
ОК-4	демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии
ОК-5	умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением одним из иностранных языков как средством делового общения
ОК-6	способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций
ОК-7	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения
ОК-8	способностью применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций
ОК-9	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1	способностью ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владением методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда
ОПК-2	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений
ОПК-3	способностью к работе в коллективе, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам
ОПК-4	способностью организовывать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом



	процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-8	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией
ОПК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<i>Вид профессиональной деятельности - производственно-технологическая</i>	
ПК-11	способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования
ПК-12	владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины
ПК-13	способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции
ПК-14	готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ПК-15	способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках
ПК-16	владение методами контроля соблюдения экологической безопасности
<b>Профессионально-специализированные компетенции</b>	
ПСК-4.1	участие в разработке проектов летательных аппаратов различной конструкции
ПСК-4.2	анализ технологичности конструкции летательного аппарата, его агрегатов и узлов
ПСК-4.3	участие в разработке схем увязки информации на этапах жизненного цикла летательного аппарата
ПСК-4.4	способностью и готовностью участвовать в разработке технологических рекомендаций для обеспечения заданного ресурса конструкции
ПСК-4.5	способностью и готовностью участвовать в разработке новых технологических процессов и принципов нового технологического оборудования
ПСК-4.6	способностью и готовностью участвовать в разработке "директивных технологических материалов" при создании нового летательного аппарата

В приложении А представлена схема формирования компетенций.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и планируемые результаты освоения образовательной программы (**паспорта компетенций**) размещены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / Рабочий учебный план / вкладка Паспорта компетенций.*

## 2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, как правило, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу специалитета составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе научно-педагогических работников реализующих программу специалитета составляет не менее 10 процентов.

Научно-педагогические работники, участвующие в реализации ОП регулярно повышают свою квалификацию посредством защиты диссертаций, прохождения стажировок, участия в НИОКР, курсах повышения квалификации и т.п.

Сведения о научно-педагогических работниках университета размещены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Сведения об образовательной организации / Руководство. Педагогический состав.*

### **3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется следующими документами:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами дисциплин (включая фонды оценочных средств);
- программами практик (включая фонды оценочных средств);
- программой государственной аттестации (включая фонды оценочных средств).

#### **3.1 Календарный учебный график**

Календарный учебный график представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / КУГ.* В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

#### **3.2 Учебный план**

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО, внешней экспертизы (рецензирования), а также локальных нормативных актов Университета. Учебный план приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / УП.*

Учебный план утвержден Ученым советом ФГБОУ ВО «КНАГУ» «04»



декабря 2017 г. протокол № 8.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части (базовая часть) и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО. Базовая часть помимо базовых дисциплин включает в себя государственную итоговую аттестацию. Дисциплины, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения учащимся вне зависимости от специализации.

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание вариативной части сформировано в соответствии с специализацией образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав базовой части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав вариативной части образовательной программы в соответствии с специальностью указанной программы.

ОП при очной форме обучения включает в себя учебные занятия по физической культуре и спорту. Порядок проведения и объем указанных занятий при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается локальными нормативными актами Университета.

### **3.3 Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы дисциплин разрабатываются в соответствии с **СТП 7.3-3** «Рабочая программа дисциплины (модуля). Структура и содержание». Аннотации РПД в соответствии с учебным планом и полный текст рабочих программ дисциплин опубликованы на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / Рабочий учебный план / Наименование дисциплины.*

### **3.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по специальности *24.05.07 Самолето- и вертолетостроение* (уровень специалитета) в Блок 2 "Практики" ОПОП ВО входят учебная и производственная, в том числе научно-исследовательская работа, технологическая, конструкторская и преддипломная, практики.

ФГОС ВО установлены следующие типы учебной практики:

– практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

ФГОС ВО установлены следующие типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе конструкторская практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе преддипломная практика);
- научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

В процессе освоения ОП реализуются следующие типы практик:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- технологическая практика;
- конструкторская практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Рабочие программы практик разрабатываются в соответствии с **РИ 7.5-2** «Организация и проведение практик обучающихся». Аннотации программ практик и полный текст программ практик опубликованы на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / Рабочий учебный план / Наименование практики.*

### **3.5 Оценочные средства**

Оценочные средства представлены в виде фондов оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации представлены в программе государственной итоговой аттестации.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

Государственная итоговая аттестация по ОП предусматривает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение» и представлена на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / Рабочий учебный план.*

### **4 Формы аттестации**

Промежуточная аттестация проводится по итогам семестра в форме зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой) и экзаменов, защит КР/КП.

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырехбалльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

При двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «незачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

При четырехбалльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

## **5 Ресурсное обеспечение образовательной программы**

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации ОП, определяемых ФГОС ВО по специальности *24.05.07 Самолето- и вертолетостроение* (уровень специалитета), действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных со специальностью ОП.

## 5.1 Образовательные технологии для реализации ОП

Образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и уровня сформированности компетенций обучающегося.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 26,6 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 38,4 % аудиторных занятий.

При разработке программы учебной дисциплины предусматриваются соответствующие технологии обучения, которые позволяют обеспечить достижение планируемых результатов обучения.

Интерактивное обучение – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и обучающегося в течение всего процесса обучения.

Используемые методы активизации образовательной деятельности:

1) **методы ИТ** – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) **работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) **case-study** – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) **игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) **проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) **контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) **обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) **индивидуальное обучение** – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) *междисциплинарное обучение* – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) *опережающая самостоятельная работа* – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий и согласуют выбор с выпускающей кафедрой.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся является работой обучающихся, направленной на освоение основной профессиональной образовательной программы, выполняемой в учебных помещениях университета (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.д.) при непосредственном участии преподавателя и может включать:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых проектов) по дисциплинам (модулям) основной образовательной программы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой);
- промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся (аттестационные испытания);
- иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу с преподавателем.

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем - это работа обучающихся по освоению образовательной программы в случае, когда взаимодействие обучающихся и преподавателя происходит на расстоянии и реализуется средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивное взаимодействие и может включать учебно-методическую помощь обучающимся при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Используемые в образовательном процессе формы контактной работы отражены в рабочих программах дисциплин и практик.

Общий объем контактной работы по ОП 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение составляет не менее 954 часов.

## **5.2 Методические материалы**

Все дисциплины, практики и итоговая аттестация обеспечены учебно-методической документацией и материалами, рекомендованными в соответствующих программах. На сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение / Рабочий учебный план* представлена информация об учебно-методических разработках научно-педагогических работников университета для реализации подготовки по специальности 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса также включает в себя комплекс методических рекомендаций по организации самостоятельной работы, размещенных в личном кабинете студента.

## **5.3 Библиотечно-информационные ресурсы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Обучающимся предоставлен доступ к электронно-библиотечной системе: издательства «Инфра-М» ZNANIUM.COM, IPRbooks, «БиблиоРоссика». Коллекция «Авиационная и ракетно-космическая техника».

Научно-техническая библиотека Университета обеспечена необходимым книжным фондом на бумажных и электронных носителях. Активно в учебном процессе используются информационно-справочные системы КонсультантПлюс и Кодекс-Техэксперт.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".



Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы приведены в **приложении Б**.

#### **5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

В соответствие с требованиями ФГОС ВО необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

На сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение* представлена информация о материально-техническом обеспечении образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
**Схема формирования компетенций**

Компетенция	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 3	Сессия 4	Сессия 5	Сессия 6	Сессия 7	Сессия 8	Сессия 9	Сессия 10	Сессия 11	Производственная практика (преддипломная практика)
ОК-1	Математика	Математика	Математика	Математика	Теория вероятностей и математическая статистика							
		Физика	Физика	Физика								
				Философия								
ОК-2	История		Основы социологии и политология									
ОК-3								Основы научных исследований				
ОК-4	История		Основы социологии и политология									
ОК-5	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык								
	Русский язык и культура речи											
ОК-6	Культурология		Теория и практика успешной коммуникации	Правоведение							Управление персоналом / Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
ОК-7				Философия	Теория механизмов и машин	Детали механизмов и машин				Инновации и изобретательство		

ОК-8	Введение в профессиональную деятельность					Теория развития искусственных систем						
ОК-9	Физическая культура и спорт	Элективные курсы	Элективные курсы	Элективные курсы	Элективные курсы	Элективные курсы	Элективные курсы	Элективные курсы				
ОПК-1			Экономика					Экономика и организация промышленности				
ОПК-2	Введение в профессиональную деятельность	Материаловедение		Теоретическая механика	Теоретическая механика					Иновации и изобретательство		
				Сопротивление материалов	Сопротивление материалов							
ОПК-3			Теория и практика успешной коммуникации						Технологическая подготовка производства	Менеджмент Проектирование и технология монтажа сборочных приспособлений	Управление персоналом / Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
ОПК-4	Введение в профессиональную деятельность	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					Контроль и оценка качества выпускаемой продукции				Управление качеством	
ОПК-5	Введение в профессиональную деятельность	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)		Основы технологии производства самолетов			Метрология, стандартизация и сертификация					

ОПК-6									Основы научных исследований	Научно-исследовательская работа		
ОПК-7	Информатика											
ОПК-8	Информатика	Начертательная геометрия и инженерная графика в САД-системах	Инженерная графика в САПР//Компьютерная графика								Компьютерный инженерный анализ	
		Начертательная геометрия и инженерная графика в САД-системах										
		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)										
		Специальные компьютерные технологии										
ОПК-9								Безопасность жизнедеятельности	Экология			
ПК-11		Инженерная графика в САПР//Компьютерная графика	Автоматизация и механизация самолетостроительного производства	Производственная практика (технологическая практика)							Управление персоналом / Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
				Основы технологии производства самолетов							Бережливое производство//Организация системы производства	

ПК-12							Метрология, стандартизация и сертификация	Производственная практика (технологическая практика)				Производственная практика (преддипломная практика)	
ПК-13							Контроль и оценка качества выпускаемой продукции				Производственная практика (технологическая практика)		
ПК-14		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					Координатные измерительные системы / Автоматизированные системы измерения		Технологическая подготовка производства	Проектирование и технология монтажа сборочных приспособлений	Компьютерный инженерный анализ	Производственная практика (преддипломная практика)	
		Материаловедение											
ПК-15											Управление качеством	Производственная практика (преддипломная практика)	
ПК-16									Экология			Производственная практика (преддипломная практика)	
ПСК-4.1		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)				Конструкция самолётов	Аэродинамика самолета	Конструирование самолётов	Прочность конструкций самолёта	Приборное оборудование систем самолётов	Авиационные двигатели	Управление персоналом / Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	

						Производственная практика (конструкторская практика)	Прочность конструкций самолета		Электрооборудование самолётов	Проектирование конструкций из композиционных материалов		
						Строительная механика самолётов	Динамика полёта самолётов			Проектирование самолётов		
ПСК-4.2						Пневмогидравлические системы летательных аппаратов		Технология изготовления деталей самолетов				Производственная практика (преддипломная практика)
ПСК-4.3					Системы автоматизированного проектирования							Производственная практика (преддипломная практика)
ПСК-4.4									Статистические методы оценки надёжности технических систем // Обеспечение заданного ресурса конструкций самолётов	Надёжность, безопасность и живучесть // Эксплуатационная технологичность и надёжность		Производственная практика (преддипломная практика)
ПСК-4.5							Монтаж и испытания систем самолетов	Технология сборки самолетов	Технология заготовительного производства			Производственная практика (преддипломная практика)
ПСК-4.6								Теория обработки металлов давлением			Производство изделий из полимерных композиционных материалов	Производственная практика (преддипломная практика)



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

**Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы**

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	2	3	4
1	Наличие в организации, осуществляющей образовательную деятельность, электронно- библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	101
3	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно- библиотечной системы	ед.	91
4	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	5789
5	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	76
6	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	2317
7	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	86
8	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	7
10	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись зав. кафедрой
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			